

## EKSPLORASI TANAMAN OBAT POTENSIAL DI KABUPATEN KAMPAR

(*Exploration of the Potential Medicinal Plants in Kampar District*)

Zulfahmi dan Bakhendri Solfan

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Kampus UIN SUSKA Panam, PO Box 1004, Pekanbaru 28293, Riau, Indonesia, Tel.+62-761-562051, Fax +62-761-562052. E-mail: fahmiuin@gmail.com

### ABSTRACT

*Herbal and aromatic plants are attracting more attention among contemporary plant researchers because some human diseases resulting from bacterial antibiotic resistances have gained worldwide concern. Tropical forests in Kampar district were harboring potential plants genetic resources for herbal medicine, that it was economically potential to develop the next future. Presently, the information on potential plants genetic resources for herbal medicine is unknown. The objective of this research was to explore the plants genetic resources of herbal medicine in Kampar district. The result of exploration was found 32 species potential for herbal medicinal and aromatic. Most of them have been cultivated by society as house garden, but partially growth in nature wild. Local people have used as traditional medicine in decade. A part of potential plant was found difficult due to occur the heavy harvesting by society and conservation required*

**Key words:** *plant genetic resources, Exploration, plant Medicine, Kampar District*

### PENDAHULUAN

Sumberdaya genetik tumbuh-tumbuhan mempunyai fungsi dan peranan yang penting dalam menunjang kehidupan manusia di muka bumi, diantaranya sebagai sumber obat-obatan. Tumbuhan obat adalah tanaman yang bagian akar, batang, daun atau buahnya yang mengandung senyawa bioaktif yang berkhasiat mengobati berbagai jenis penyakit. Jumlah tumbuhan obat di Indonesia yang telah dimanfaatkan adalah 2.518 jenis (Eisai, 1995), dan sedikitnya ada sekitar 3.000 jenis tumbuhan obat yang telah berhasil diidentifikasi (Zuhud, 1998; Zuhud & Hikmat, 1998) dan sekitar 300 jenis tumbuhan telah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (Hariana, 2007a; 2007b).

Tanaman obat di Kabupaten Kampar tersebar di daerah pemukiman penduduk, daerah pedalaman dan kawasan hutan yang merupakan habitat alaminya. Sebagian masyarakat Kabupaten Kampar telah menggunakannya sebagai obat tradisional, yang merupakan sarana penunjang kesehatan masyarakat turun temurun, bagian tanaman yang digunakan adalah akar, rimpang, batang, daun dan buah, tetapi tumbuhan obat yang ada Kabupaten Kampar belum terinventarisasi dengan baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan kegiatan untuk melindungi dan menginventarisasi tanaman obat yang ada, sebagai pengetahuan tradisional dan kekayaan intelektual masyarakat Kampar, sehingga pada saat dibutuhkan dapat digunakan sebagai referensi untuk melahirkan fitofarmaka.

Eksplorasi adalah kegiatan pelacakan, penjelajahan, mencari dan mengumpulkan jenis-

jenis sumberdaya genetik tertentu (tumbuhan obat) untuk dimanfaatkan dan mengamankannya dari kepunahan (Kusumo *et al.*, 2002). Kegiatan eksplorasi diperlukan guna menyelamatkan varietas-varietas lokal dan kerabat liar yang semakin terdesak keberadaannya, akibat semakin intensifnya penggunaan varietas unggul baru, dan merusak habitat sumberdaya genetik tanaman untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.

Sampai saat ini kajian tentang tumbuhan obat di Kabupaten Kampar masih sangat minim sementara keberadaannya sudah terancam. Oleh karena itu perlu segera dilakukan penelitian yang intensif dalam rangka pelestarian sumber daya genetik tumbuhan obat yang ada. Varietas lokal atau kerabat liar tumbuhan obat yang ada berpotensi untuk digunakan sebagai tetua dalam program pemuliaan untuk menghasilkan varietas unggul yang mempunyai kandungan senyawa bioaktif yang tinggi, regenerasi yang cepat, tahan terhadap hama penyakit dan toleran terhadap kondisi lingkungan tertentu. Penelitian ini bertujuan Untuk mengeksplorasi tumbuhan obat potensial di Kabupaten Kampar, khususnya di Kecamatan Kampar Timur dan Kampar Utara.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di dua Kecamatan, yaitu Kecamatan Kampar Timur dan Kampar Utara. Desa yang menjadi sasaran dalam kegiatan eksplorasi tumbuhan obat adalah desa Kampar, Pulau Rambai, Koto Prambanan, Sawah Baru, Sungai Tarap untuk Kecamatan Kampar Timur, dan desa Sawah, Kampung

Panjang, Nagaberalih, Sungai Jalau, Kayu Aro untuk Kecamatan Kampar Utara.

Penelitian ini menggunakan metode survey, berupa eksplorasi lapangan. Kegiatan eksplorasi ini terdiri dari beberapa rangkaian: *i) Pra-eksplorasi*, yaitu mencari informasi dari dinas dan instansi terkait tentang jenis dan habitat tumbuhan obat yang ada di Kabupaten Kampar, terutama di dua Kecamatan yang menjadi sasaran eksplorasi. Disamping itu dilakukan pengumpulan informasi dari masyarakat tentang jenis dan khasiat tumbuhan obat yang ada, serta studi literatur untuk melengkapi dan menyempurnakan informasi yang diperoleh dari masyarakat. *ii) Pengumpulan contoh tanaman*. Setelah kegiatan pra-eksplorasi dilakukan, kemudian pencarian dan pengumpulan contoh tumbuhan obat dilaksanakan secara bertahap dengan mengandalkan masyarakat lokal sebagai *guide* dan sumber informasi, buku manual tumbuhan obat juga digunakan untuk konfirmasi morfologinya. Bagian tanaman yang akan dikoleksi adalah biji atau bagian vegetatifnya, sebagai bahan perbanyakan tanaman. *iii) Deskripsi tumbuhan obat*. Deskripsi tanaman dilakukan bersamaan dengan pengumpulan contoh tanaman. Karakterisasi tumbuhan obat yang ditemukan meliputi habitus tanaman, bentuk batang, daun dan bunga, bagian tanaman yang bermanfaat dan khasiatnya. Khusus untuk bagian tanaman yang bermanfaat dan khasiatnya tidak sepenuhnya mengandalkan informasi dari masyarakat, tetapi juga akan ditambah dengan hasil-hasil penelitian yang terbaru dari berbagai ahli.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pra- eksplorasi

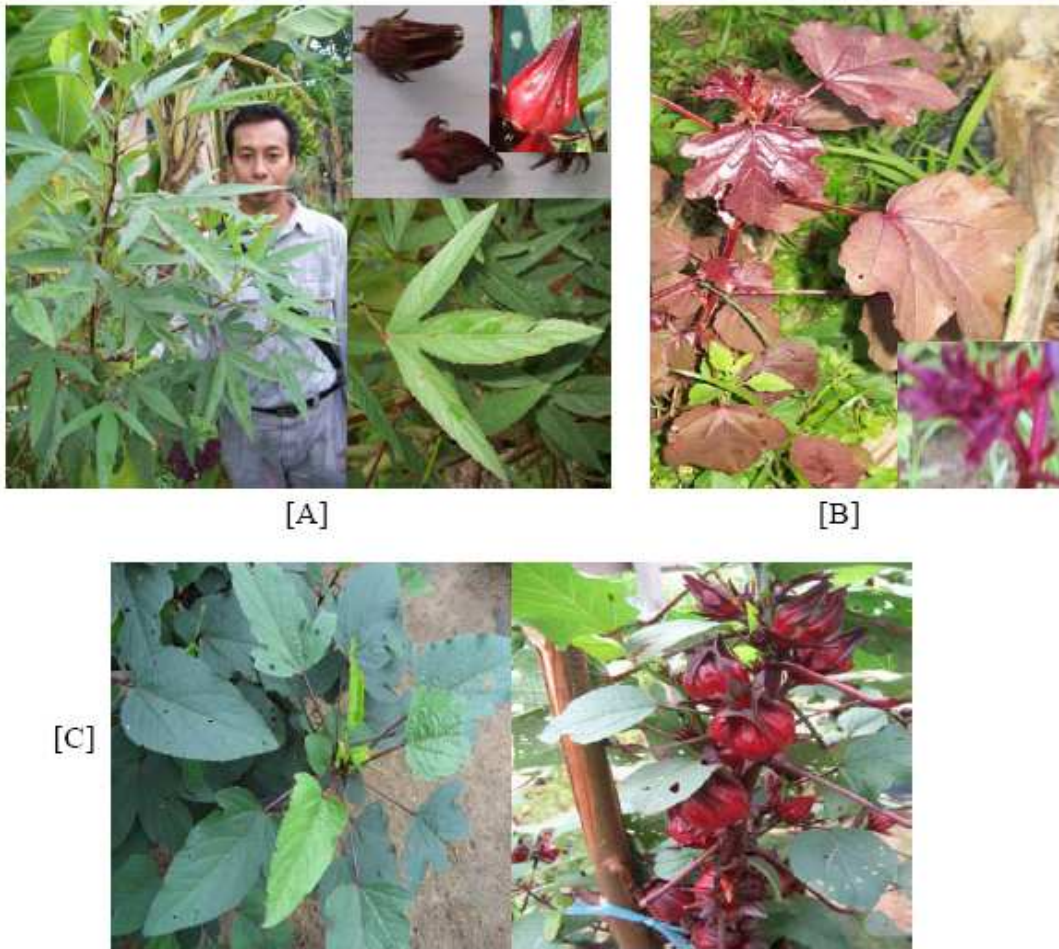
Untuk mengetahui informasi tumbuhan obat yang ada di Kabupaten Kampar, dilakukan kunjungan ke Dinas Kehutanan dan Badan Penelitian dan Pengembangan (Litbang) Kabupaten Kampar. Dari hasil wawancara dengan pejabat kedua lembaga tersebut diperoleh informasi bahwa sampai saat ini belum dilakukan eksplorasi tentang tumbuh-tumbuhan obat yang ada di Kabupaten Kampar sehingga informasi dan datanya belum ada. Berhubungan dengan tidak adanya data dan informasi tentang tumbuhan obat yang ada di Kabupaten kampar sebagai panduan dalam eksplorasi, maka kegiatan eksplorasi hanya mengandalkan informasi dari masyarakat dan buku manual tumbuhan obat yang tersedia di toko buku untuk konfirmasi morfologi.

### Eksplorasi

Dari eksplorasi tumbuhan obat yang dilakukan di Kecamatan Kampar Utara dan Kampar Timur terdapat beberapa tumbuhan obat yang potensial untuk dikembangkan dimasa yang akan datang. Tumbuhan obat yang diperoleh selama eksplorasi berjumlah 32 jenis, detail tumbuhannya ditunjukkan pada Tabel 1. Sebagian dari tumbuhan obat tersebut telah dimanfaatkan oleh masyarakat setempat sebagai obat tradisional, tetapi ada beberapa diantara tumbuhan obat yang ditemukan tidak diduga oleh masyarakat bahwa tanaman tersebut memiliki khasiat sebagai obat-obatan. Tumbuhan obat yang ditemukan banyak tumbuh secara liar dan ada juga beberapa yang telah dibudidayakan oleh masyarakat sebagai tanaman hias di pekarangan rumah.

Tumbuhan obat yang diperoleh, ada yang berbentuk pohon, perdu, herba dan liana. Tumbuhan obat yang habitus tanamannya berbentuk pohon antara lain adalah pasak bumi, kemuning, belimbing wuluh dan maja. Tumbuhan obat yang berbentuk perdu antara lain ciplukan, ketepeng cina, jali, mangkokan, pulutan, daun katuk, pandan wangi, andong, kembang sepatu, terung pipit, rosella, pecut kuda dan pacing. Tumbuhan obat yang berbentuk herba adalah alang-alang, kumis kucing, maniran, putri malu, garut, iler, jerangau, anting-anting, pacar air, lidah mertua, lengkuas, dan patikan kebo. Tumbuhan obat yang berbentuk liana antara lain cincau rambat, sirih dan pegagan.

Manfaat tumbuhan obat tersebut bermacam-macam seperti yang terlihat pada Tabel 1. Selama kegiatan eksplorasi ditemukan dua jenis sidukung anak (meniran). Kedua jenis itu dapat dibedakan secara mudah dari warna batangnya, yaitu berwarna putih dan merah. Menurut masyarakat setempat, sidukung anak dengan batang berwarna merah lebih manjur dibandingkan dengan yang berbatang putih untuk mengobati berbagai penyakit. Di samping itu ditemukan juga dua jenis rosela lokal, yang berbeda dengan rosela yang telah dibudidayakan (komersial). Rosela jenis pertama mempunyai morfologi daun berbentuk menjari, berwarna hijau, bentuk buah yang menguncup dan tingginya mencapai 1,5 m, sedangkan rosela jenis kedua, morfologi daunnya lebar dan berwarna merah, tingginya lebih kurang 50 cm, bentuk buah menguncup dan relatif kecil. Jenis rosela yang biasa dibudidayakan memiliki karakter antara lain, daun yang lebar, berwarna hijau dan kuncup buah yang agak membuka, lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis-jenis Rosella. [A] dan [B] adalah varietas rosella yang ditemukan ketika eksplorasi, dan [C] adalah varietas rosela yang telah dibudidayakan di UIN Suska Riau.

Tabel 1. Rekapitulasi tumbuhan obat hasil eksplorasi di Kecamatan Kampar Utara dan Kampar Timur

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Botani	Habitus	Bagian yang digunakan	Khasiat
1	Akar kalimponang	Cincau rambat	<i>Cyclea barbata</i> Miers	Liana	daun	Mengobati radang lambung, tifus, penyakit usus, panas dalam dan tekanan darah tinggi, serta pencegah kanker.
2	Ilalang/padang	Alang-alang	<i>Imperata cylindrical</i> , L	Herba	Akar	Mengobati Sakit kuning (hepatitis akut) dan pembersih darah, radang ginjal akut, demam, batuk, darah tinggi, penambah nafsu makan, sesak nafas, muntah darah, pendarahan pada wanita dan pelembut muka, kencing nanah
3	Ciplukan	Ciplukan	<i>Physallis peruviana</i> L	Perdu	Seluruh tanaman	Mengobati sakit tenggorokan, pembengkakan prostate, pembengkakan buah pelir, kencinganis, dan sakit paru-paru.
4	Galinggang	Ketepeng Cina	<i>Cassia alata</i> L	Perdu	Daun	Mengobati gatal-gatal (panu, kurap, cacar air)
5	Nguik-Sunguik kucing	Kumis kucing	<i>Orthosiphon aristatus</i> (Bl) Miq	Herba	Seluruh tanaman	Mengobati: batu kantung empedu, bengkak kandung kemih, encok, infeksi kandung kemih, infeksi saluran kencing, keputihan, kencing batu
6	Jolai	Jali	<i>Coix lachrymal</i> (Jobi.)	Perdu	akar dan biji	Mengobati sakit kuning, kencing bernanah, keputihan, reumatik, radang paru-paru, demam, batuk sesak, kanker lambung, paru-paru dan mulut rahim
7	Tapak leman	Mangkokan	<i>Nothopanax scutellarium</i> Merr	Perdu	Akar dan daun	Mengobati radang payudara, pembengkakan disertai bendungan ASI, sukar kencing, rambut rontok, dan bau keringat
8	Sidukuong anak	Meniran	<i>Phyllanthus urinaria</i> Linn	Herba	Seluruh tanaman	Mengobati batu saluran kencing, susah kencing disertai sakit perut atau pinggang, pembengkakan kelenjar prostat, hepatitis, rematik demam dan mencret
9	Pigagan	Pegagan	<i>Centela asiatica</i>	Liana	Seluruh tanaman	Mengobati Infeksi saluran kencing, susah kencing, menambah daya ingat anak, kencing darah, muntah darah, mimisan, darah tinggi, jantung, stroke, dan Wasir
10	Luik-puluik	Pulutan	<i>Urena lobata</i> L	Perdu	akar	Mengobati penyakit ondok, Disentri, diare, keputihan, kencing keruh, nyeri perut, demam, rematik, influenza

Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Botani	Habitus	Bagian yang digunakan	Khasiat
11	Sikajuk	Putri malu	<i>Mimosa pudica</i> L	Herba	akar	Mengobati sulit tidur, <i>Neurasthenia</i> , radang mata akut, radang lambung, radang usus, batu saluran kencing, panas tinggi pada anak, cacingan, asma, rematik, radang saluran napas (bronkitis), batuk berdahak, dan Malaria
12	Sio	Sirih	<i>Piper betle</i>	Liana	daun	Mengobati batuk dan bronkhitis, mimisan, bisul, mata gatal dan merah
13	Pasak bumi	Pasak bumi	<i>Eurycoma longifolia</i>	Pohon	Akar,	Mengobati akit kepala, disentri, maag, antitumor, antimalaria, anti radang, meningkatkan stamina
14	Daun simani	Daun katuk	<i>Sauropus androgynus</i> L. Merr	Perdu	daun	Meningkat jumlah ASI
15	Pandan musang	Pandan wangi	<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb	Perdu	daun	Ketombe, lemah syaraf, menghitamkan rambut, rambut rontok, tekanan darah tinggi, tidak nafsu makan.
16	Sagu landak	Garut	<i>Maranta arundinacea</i> L	Herba	umbi	Diare, digigit serangga dan ular berbisa, disentri, keputihan, menambah nafsu makan dan kekurangan asam lambung.
17	Daun piladang	Iler	<i>Coleus scutellarioides</i> (L.)	Herba	Daun dan akar	Mengobati Ambeien, diabetes melitus, demam, diare (Sakit perut); datang bulan terlambat, dan bisul.
18	Jangau	Jerangau	<i>Acorus Calamus</i>	Herba	umbi	Mengobati sakit perut, minyak wangi, anti oksidan, jamu-setelah melahirkan (param)
19	Kemuning	Kemuning	<i>Murraya paniculata</i>	Pohon	Seluruh tanaman	Mengobati batu ginjal, bisul, melancarkan haid, eksim, infeksi saluran kencing, obesitas, rematik, menghaluskan kulit, sakit pinggang, radang otak, radang buah zakar.
20	Hangjuang	Andong	<i>Cordyline fruticosa</i> , Linn	Perdu	Daun dan akar	Mengobati kencing berdarah, mencegah keguguran, haid terlalu banyak, wasir berdarah, nyeri lambung, TBC, dan terlambat haid.
21	Anting-Anting	Anting-Anting	<i>Acalypha australis</i> L	Herba	Seluruh bagian tanaman	Mengobati berak darah, mimisan dan batuk, Disentri, Diare dan muntah darah, pendarahan dan luka luar



Lanjutan Tabel 1.

No	Nama Lokal	Nama Indonesia	Nama Botani	Habitus	Bagian yang digunakan	Khasiat
22	Belimbing asam	Belimbing wuluh	<i>Averrhoa bilimbi L</i>	Pohon	Daun, bunga, buah	Mengobati batuk pada anak, darah tinggi, jerawat, pegal linu, rematik
23	Pacar air	Pacar air	<i>Impatiens balsamina Linn</i>	herba	Akar, bunga, daun dan biji	Mengobati bisul, keputihan, fraktur dan anti implantasi, memudahkan persalinan, kanker pencernaan, nyeri haid, radang usus buntu, sakit pinggang, tekanan darah tinggi.
24	Kembang sepatu	Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosa sinensis L</i>	Perdu	Bunga dan daun segar	Mengobati air kemih bernanah, batuk, batuk rejan, radang saluran napas, demam karena malaria, gondongan, infeksi saluran kemih, keputihan, melancarkan haid, mimisan, radang selaput ikat mata, radang usus, sariawan, TBC
25	Lidah Mertua	Lidah Mertua	<i>Sansevieria trifasciata Prain</i>	Herba	Akar, daun	Mengobati diare, tekanan darah tinggi, penybur rambut, radang saluran napas, radang lambung, dan radang usus.
26	Lengkuas	Lengkuas	<i>Alpinia galangal (L) Wild</i>	Herba	Rimpang	Mengobati diare, disentri, Ganggung pencernaan, jerawat, kolera, kurang nafsu makan, limfa, lever atau sakit kuning, masuk angina, bronchitis.
27	Labu kayu	Maja	<i>Aegle marmelos Correa</i>	Pohon	Buah, akar, kulit batang dan daun	Mengobati disentri dan diare, sakit usus, eksim dan bisul
28	Patikan Kebo	Patikan Kebo	<i>Euphorbia hirta L</i>	Herba	daun	Mengobati sakit paru-paru dan bronkitis, asma, disentri, melancarkan kencing, radang kelenjer susu dan payudara dan thypus abdominalis
29	Rimbang	Terung pipit	<i>Solonum torvum</i>	Perdu	buah	Menyembuhkan mata yang kabur.
30	Asam Jawa	Rosella	<i>Hibiscus Sabdariffa, L</i>	Perdu	Buah	Melancarkan peredaran darah, mengurangi tekanan darah tinggi, meningkatkan stamina
31	Pecut kuda	Pecut kuda	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	Perdu	Seluruh tanaman	Mengobati batu ginjal, infeksi saluran kencing, rematik, dating haid tidak teratur, hepatitis A, keputihan
32	Pacing	Pacing	<i>Costus speciosus</i>	Perdu	Rimpang dan Batang	Mengobati bengkak ginjal akut, digigit ular, gatalgatal, mencegah kehamilan, meningkatkan pertumbuhan rambut, batuk rejan, infeksi saluran kencing, perut busungh dan bengkak, radang mata.

Tanaman labu kayu/labu air disamping berkhasiat sebagai obat, menurut informasi yang diperoleh dari masyarakat bahwa tanaman ini juga dapat digunakan untuk mengusir tikus di lahan pertanian, hal ini mungkin perlu penelitian lanjutan untuk penjelasannya, dan bila terbukti tanaman ini mengandung bahan bioaktif tertentu yang dapat mengusir tikus, maka tanaman ini dapat dijadikan sebagai salah satu metode yang ramah lingkungan dan murah untuk mengusir atau menurunkan populasi tikus yang mengganggu tanaman pertanian seperti padi.

### Konservasi Tanaman Obat

Di Kabupaten Kampar erosi genetik tumbuhan obat sudah mulai terjadi, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain yaitu: i) kerusakan atau terganggunya habitat tumbuhan obat akibat pemanfaatan lahan untuk pemukiman penduduk dan perkebunan, adanya penebangan liar, serta penggunaan berbagai jenis herbisida; ii) kemampuan regenerasi jenis tumbuhan obat tertentu yang lambat, seperti jenis tumbuhan obat tahunan; iii) banyak masyarakat yang tidak mengetahui jenis tumbuh-tumbuhan disekitarnya berkhasiat sebagai obat-obatan; dan iv) kurangnya perhatian masyarakat dan instansi terkait terhadap budidaya tanaman obat. Akibat faktor-faktor diatas, beberapa tumbuhan obat telah terancam punah dan sangat sulit ditemukan.

Konservasi tanaman obat dapat dilakukan secara *in-situ* (dalam habitat alaminya) dan secara *ex-situ* (diluar habitat alaminya) (FAO, FLD, IPGRI, 2004). Upaya konservasi *in-situ* lebih efektif dibandingkan dengan konservasi *eks-situ*, karena dalam perlindungan dilakukan di dalam habitat aslinya, sehingga tidak diperlukan lagi proses adaptasi lingkungan (Nurhadi, 2001; Sudarmadji, 2002). Namun demikian, konservasi *in-situ* memiliki kelemahan, jika suatu jenis yang dikonservasi memiliki penyebaran yang sempit; kemudian tanpa diketahui terjadi perubahan habitat, terjadi bencana atau kebakaran maka akan sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup jenis tersebut; dan akan terancam musnah serta tidak ada yang dapat dicadangkan lagi. Oleh karena itu, selain upaya konservasi *in-situ*, perlu juga dilengkapi dengan upaya konservasi *ex-situ* (Nurhadi, 2001). Konservasi *eks-situ* bertujuan untuk menjamin keberadaan tanaman obat tersebut bila tanaman obat yang dihabitat alaminya terganggu atau dirusak. Keuntungan dari metode konservasi secara *eks-situ*, yaitu lebih mudah, terutama dalam mensuplai material perbanyak tanaman, untuk reintroduksi, perbaikan sifat agronominya, untuk penelitian dan pendidikan. Kelemahan dari konservasi *eks-situ* adalah materi genetik

tanaman yang dikonservasi memiliki genetik yang sempit dibandingkan dengan tanaman di konservasi secara *in-situ*. Spesies yang dikonservasi secara *eks-situ* mungkin juga dapat mengalami erosi genetik tergantung kepedulian manusia terhadap tanaman tersebut.

Pemerintah daerah dan stakeholder yang ada, diharapkan memberikan perhatian yang serius terhadap pengembangan tanaman obat, karena konservasi ini dapat dijadikan salah satu alternatif sumber pendapatan daerah. Pola konservasi yang mungkin diterapkan antara lain, adalah pengembangan tanaman obat sebagai kawasan agrowisata, dan laboratorium botani (alam). Pembangunan agrowisata di berbagai daerah menunjukkan kecenderungan terus meningkat, khususnya dalam bentuk menikmati objek-objek wisata spesifik seperti udara yang segar dan pemandangan yang indah. Tanaman obat dan aromatik merupakan kelompok tanaman yang mempunyai daya tarik spesifik sehingga menjadi peluang yang besar untuk dikembangkan sebagai *objek wisata agro* (OWA) unggulan. Pada umumnya, tanaman obat memiliki bunga yang berwarna-warni disebabkan karena bunganya (*corolla*) mengandung zat dari golongan flavonoid, auron, kalkon, antosianin/antosianidin, dan bau aromatik (wangi) yang ditimbulkan karena kandungan minyak atsiri/ minyak menguap, sehingga akan mendatangkan daya tarik tersendiri bagi pengunjung. Pengembangan tanaman obat sebagai laboratorium botani juga dapat dilakukan, apalagi di Provinsi Riau sangat minim dengan objek wisata yang berbasis pendidikan. Peranan laboratorium botani sebagai media pendidikan dan penelitian perlu mendapat perhatian khusus dari pemerintah daerah, mengingat masih banyak keanekaragaman hayati yang belum dikaji secara lebih mendalam untuk memberikan manfaat yang besar bagi kesejahteraan hidup. Kajian-kajian ilmiah seperti ekologi, morfologi, fitokimia, bioteknologi tumbuhan dan sebagainya dapat dijalankan dengan mudah dari taman botani yang dikelola pemerintah daerah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada UIN SUSKA Riau yang telah membiayai penelitian ini melalui DIPA 2008

### DAFTAR PUSTAKA

- Eisai. 1995. *Medical Herbs Index in Indonesia*. Jakarta. 453p.
- FAO, FLD, IPGRI. 2004. Forest genetic resources conservation and management. Vol. 3: *In plantations and genebanks* (ex

- situ*). International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Hariana, A. 2007a. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Seri 1*. Penerbar Swadaya.Jakarta
- Hariana, A. 2007b. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Seri 2*. Penerbar Swadaya.Jakarta
- Kusumo, S., M. Hasanah, S. Moeljoprawiro, M. Thohari, Subandrijo, A. Hardjamulia, A. Nurhadi, dan H. Kasim. 2002. *Pedoman pembentukan komisi daerah plasma nutfah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Bogor. hlm. 18.
- Nurhadi, U. 2001. Konservasi In-situ dan Eks-situ dalam Upaya Pelestarian dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Lahan Kering. *Makalah Seminar Nasional Konservasi dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Iklim Kering Indonesia Di Kebun Raya Purwodadi tanggal 30 Januari 2001*.
- Sudarmadji. 2002. Pentingnya Pemberdayaan Masyarakat dalam Upaya Konservasi Sumber Daya Alam Hayati di Era Pelaksanaan Otonomi Daerah. *Jurnal Ilmu Dasar*, Vol. 3 No. 1: 50-55
- Zuhud, E. A. M. 1998. Mencari *nilai tambah potensial hasil hutan non kayu tumbuhan obat berbasis pemberdayaan masyarakat tradisional sekitar hutan*. (tidak dipublikasikan)
- Zuhud, E. A. M. dan A. Hikmat. 1998. Eksplorasi dan kemungkinan pengembangan tumbuhan hutan sebagai bahan obat. *Makalah utama dalam Diskusi Hasil Hutan non Kayu*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan dan Sosial Ekonomi Kehutanan. Bogor.